

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-296720

(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

G07D 9/00

(21)Application number : 10-102622

(71)Applicant : TOSHIBA TEC CORP

(22)Date of filing : 14.04.1998

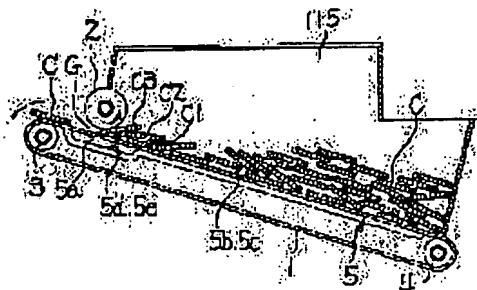
(72)Inventor : GOMI YOSHIKI
ENDO HIDEKI

(54) COIN FEEDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To stably and separately carry coins by surely resolving the overlap state of coins by the returning force of a separation roller even in the case that overlapping coins are caught between a carrying belt and the separation roller.

SOLUTION: If coins C enter between a carrying belt 1 and a separation roll 2 while overlapping, the carrying belt 1 is deformed in the escape direction along belt escape parts 5d and 5e of a belt guide member 5 to form a space equal to or larger than a passage space G though a force in the belt pressing direction is generated, and therefore, a force in the sending direction to a coin C3 is not increased. The passage space G is kept by a projecting space forming part 5a extended along the coin carrying direction, and two or more coins cannot pass simultaneously, and the contact area to the carrying belt 1 of the coin C3 to be returned by the separation roller 2 is reduced to an extent approximating the width of the space forming part 5a to reduce the force in the sending direction. By this condition, the overlap state of coins is resolved by the returning force of the separation roller 2, and coins are surely and separately carried.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-296720

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 7 D 9/00

識別記号

4 1 8

F I

G 0 7 D 9/00

4 1 8 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-102622

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月14日

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 五味 好明

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 株式会
社テック大仁事業所内

(72) 発明者 遠藤 秀樹

静岡県三島市文教町1-4843-1 テック
技研株式会社内

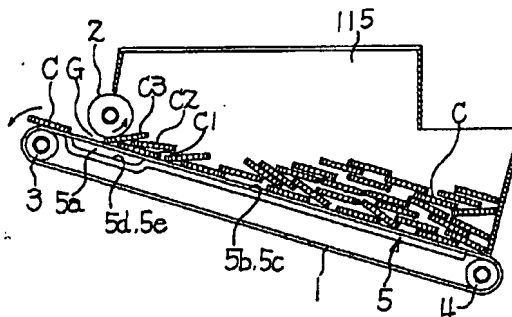
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 硬貨送出装置

(57) 【要約】

【課題】 搬送ベルトと分離ローラとの間に重なり状態の硬貨が入り込んでも、分離ローラの戻り力により確実に硬貨の重なり状態を解消して1枚ずつの分離搬送を安定して行えるようにする。

【解決手段】 搬送ベルト1と分離ローラ2との間に硬貨Cが重なり状態で入り込んだ場合、ベルト圧接方向の力が発生しても搬送ベルト1がベルト案内部材5のベルト逃げ部5d、5eに従い逃げ方向に変形して通過間隔G以上の間隔を形成するので、硬貨C3に対しては送り出し方向の力が増加しない。また、通過間隔Gは硬貨搬送方向に沿わせた凸状の間隔形成部5aで維持されており、2枚以上の硬貨は通過せず、かつ、分離ローラ2により戻そうとする硬貨C3の搬送ベルト1への接触面積が間隔形成部5aの幅程度に減り送り出し方向の力も減少する。このような状況によれば、分離ローラ2の戻り力で硬貨の重なり状態を解消して、1枚ずつ確実に分離搬送させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 硬貨搬送方向に回転駆動される搬送ベルトと、この搬送ベルト上に硬貨1枚分の通過間隔を有して配設され、搬送ベルトの硬貨搬送方向の回転に対して対向周面が逆方向に移動するよう回転駆動される分離ローラとを備え、搬送ベルト上に積み重ねられた硬貨を1枚ずつ分離しながら搬送する硬貨送出装置において、搬送ベルトの内周側に配設されて、分離ローラに対向する部位に通過間隔を形成する硬貨搬送方向に沿わせた凸状の間隔形成部とこの間隔形成部を挟んで通過間隔以上の間隔を形成可能なベルト逃げ部とを有するベルト案内部材を備えることを特徴とする硬貨送出装置。

【請求項2】 搬送ベルトは幅方向に2分割された分割ベルトであり、ベルト案内部材は間隔形成部が分割ベルト間に位置することを特徴とする請求項1記載の硬貨送出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、POS端末やECRに接続して使用するのに適した釣銭自動払出装置等で用いられる硬貨送出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、釣銭自動払出装置は、種々の金種が混合した状態の硬貨を投入口から一括して投入し、それらの硬貨が正貨であるか否かをチェックしてから硬貨毎に分類して硬貨収納部に収納しておき、指定された硬貨とその枚数とを払い出すようにしている。

【0003】ところで、図5は従来の釣銭自動払出装置100の一例を示す平面図である。図5に示す従来の釣銭自動払出装置100について、硬貨の流れに沿って説明する。まず、釣銭自動払出装置100の右手手前に設けられた硬貨投入口101から一括投入された硬貨は、投入口ベルト102によって搬送され、その搬送途中で投入口ローラ103によって1枚ずつ送り出されて1列搬送される。1列搬送された硬貨は、投入口ベルト102から搬送ベルト104に引き渡され、この搬送ベルト104による搬送過程で外径チェック部105による外径チェックを受ける。その結果、搬送途中の硬貨が正貨でない場合、或いは、後述する硬貨収納部が満杯である場合には、その硬貨はリジェクト・オーバーフロー部106によってリジェクトされる。このリジェクト・オーバーフロー部106でリジェクトされた硬貨は、リジェクト・オーバーフロー部106の下側に設けられたリジェクト・オーバーフロー硬貨収納部107に収納される。

【0004】リジェクト・オーバーフロー部106を通過した硬貨は、搬送ベルト108に引き渡され、さらに後続の搬送ベルト109に引き渡される過程において方向変換部110で進行方向が直角に変換される。このように、硬貨は、投入口ベルト102、投入口ローラ103、及び搬送ベルト104、108、109によって構

成された硬貨搬送部111によって所定の方向に搬送される。進行方向変換後の硬貨は、搬送ベルト109に沿わせて順次穴幅寸法が拡大していく金種毎の選別穴112を備えた硬貨選別部113に案内される。選別穴112は、1円・5円・10円・50円・100円・500円の各々の金種の直径に対応する大きさであって、6個設けられている。従って、硬貨は、その金種毎に定められた選別穴112より順次落下する。

【0005】次いで、硬貨が選別穴112から落下する位置には金種毎に仕切板114で仕切られた硬貨収納部115が設けられ、この硬貨収納部115の各々の金種毎の底面部分には払出搬送用の搬送ベルト116が回転駆動自在に設けられており、硬貨収納部115に収納された硬貨はその出口に向かって搬送される。ただし、選別穴112から硬貨収納部115に落下した硬貨はその落下位置近傍に積み重なってそのまま搬送されるので、この積み重なった状態の硬貨を1枚ずつに分離して搬送する必要がある。このため、搬送ベルト116が駆動されると、硬貨収納部115に収納された硬貨は、その搬送過程で分離ローラ117を経由して搬送されることになる。

【0006】分離ローラ117により1枚毎に分離された硬貨はそのまま搬送ベルト116によって搬送され続け、所定枚数の硬貨を金種毎に常に一列に整列させて待機させる硬貨待機部121に到る。硬貨待機部121では、所定の枚数の硬貨を一時的に停止させて待機させるとともに、POS端末やECRからの指令に従って必要枚数の硬貨を送り出すように動作制御がなされる。つまり、硬貨収納部115に収納された硬貨は、搬送ベルト116を主要な構成要素とする硬貨払出部122によって所定の硬貨払出位置に払い出される。硬貨払出位置に払い出された硬貨は、上方開口の硬貨払出口123にまとめられる。そこで、キャッシャは、硬貨払出口123に一括して払い出された硬貨をつかみ取り、釣銭として顧客に渡すことができる。

【0007】ところで、搬送ベルト116上で積み重なった状態の硬貨Cの分離ローラ117による分離・搬送の動作を図6に示す概略側面図、図7に示す概略平面図を参照して説明する。搬送ベルト116の内周面側には一対の駆動ローラ118、従動ローラ119とともに内周面側下面を平坦状に受ける平板状のベルト案内板120が配設され、全体として、昇り傾斜となるように配設されている。搬送ベルト116と分離ローラ117とは、硬貨Cが1枚だけ通過し得る通過間隔Gを隔てて配設されている。また、搬送ベルト116と分離ローラ117とは、互いに同方向に回転駆動される構成とされている。即ち、搬送ベルト116の硬貨搬送方向の回転に対して分離ローラ117は対向周面が逆方向に移動するよう同一の駆動源（モータ）により回転駆動されるものである。

【0008】これにより、積み重なった状態の硬貨C中の或る硬貨が搬送ベルト116と分離ローラ117とに挟み込まれた場合、その硬貨は分離ローラ117との摩擦力により搬送方向上流側へ押し戻される。よって、その硬貨の下部の他の硬貨は搬送ベルト116による硬貨搬送方向の搬送力を受けて搬送ベルト116と分離ローラ117との間の通過間隔Gを通過することで1枚だけが順次送り出される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、搬送ベルト116上の硬貨Cは元々不規則な状態で積み重なっているため、分離部分での硬貨C同士の重なり状況によっては、正常に分離することができない場合がある。例えば、図6に示すように或る硬貨C1、C2上に重なりやや前傾姿勢で分離ローラ117と搬送ベルト116との間に入り込もうとしている硬貨C3がある場合、この硬貨C3よりも上流側に他の硬貨C1、C2があるため、分離ローラ117の回転による戻し力では硬貨C1を戻せないと同時にこれらの硬貨C3、C1、C2の重なり状態を解消することもできず、硬貨詰まりの一因ともなる。特に、図6に示すような状況では、上流側の他の硬貨C1、C2等に対する搬送ベルト116による搬送力が前傾姿勢の硬貨C3に対してくさび作用を示し、この硬貨C3の先端部にはベルト圧接方向の力Fが働くため、硬貨C3に対する送り出し方向の力が増加し、益々、分離ローラ117によってはこの硬貨C3を押し戻しにくくなる。結果として、分離ローラ117の駆動系に対して大きな負荷をかけてしまうことにもなる。

【0010】そこで、本発明は、搬送ベルトと分離ローラとの間に重なり状態の硬貨が入り込むようなことがあっても、分離ローラの戻し力により確実に硬貨の重なり状態を解消して1枚ずつの分離搬送を安定して行わせ得る硬貨送出装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、硬貨搬送方向に回転駆動される搬送ベルトと、この搬送ベルト上に硬貨1枚分の通過間隔を有して配設され、搬送ベルトの硬貨搬送方向の回転に対して対向周面が逆方向に移動するよう回転駆動される分離ローラとを備え、搬送ベルト上に積み重ねられた硬貨を1枚ずつ分離しながら搬送する硬貨送出装置において、搬送ベルトの内周側に配設されて、分離ローラに対向する部位に通過間隔を形成する硬貨搬送方向に沿った凸状の間隔形成部とこの間隔形成部を挟んで通過間隔以上の間隔を形成可能なベルト逃げ部とを有するベルト案内材を備える。

【0012】従って、搬送ベルト上に積み重ねられた硬貨に関して、搬送ベルトと分離ローラとの間に重なり状態で入り込んだ場合、ベルト圧接方向の力が発生しても搬送ベルトがベルト逃げ部に従い逃げ方向に変形することで通過間隔以上の間隔を形成するので、硬貨に対して

は送り出し方向の力が増加することはない。このとき、搬送ベルトと分離ローラとの間の通過間隔は硬貨搬送方向に沿った凸状の間隔形成部により維持されており、2枚以上の硬貨が通過することはない上に、分離ローラにより戻そうとする硬貨の搬送ベルトへの接触面積が間隔形成部の幅程度に減り送り出し方向の力が減少することにもなる。このような状況によれば、分離ローラの戻し力により硬貨の重なり状態を解消して、1枚ずつ確実に分離して搬送させることができる。

【0013】特に、請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の硬貨送出装置の搬送ベルトは幅方向に2分割された分割ベルトであり、ベルト案内材は間隔形成部が分割ベルト間に位置するので、ベルト逃げ部部分で分割ベルトを逃げ方向に変形しやすくできる上に、搬送力を持たない間隔形成部が直接通過間隔を形成しているので、分離ローラにより戻そうとする硬貨の搬送ベルト（分割ベルト）への接触面積が減り送り出し方向の力が減少するため、分離ローラにより戻しやすくなる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の第一の実施の形態を図1ないし図3に基づいて説明する。図1は硬貨送出装置を示す概略側面図、図2はその概略平面図、図3は搬送ベルト等を主体に示す概略斜視図である。本実施の形態の硬貨送出装置も、図5に示したような釣銭自動払出装置100中の硬貨収納部115・硬貨待機部121間の分離搬送部に適用されており、全体構成は釣銭自動払出装置100を利用するものとする。

【0015】まず、本実施の形態の硬貨送出装置は、硬貨収納部115・硬貨待機部121間に配設される搬送ベルト1と分離ローラ2とをベースとして構成されている。搬送ベルト1は幅方向に2分割された分割ベルト1a、1bにより構成されている。搬送ベルト1の内周側には一对の駆動ローラ3、従動ローラ4とともに基本的に内周面側下面を平坦状に受ける平板状のベルト案内板（ベルト案内材）5が配設され、全体として、硬貨待機部121側に向けて昇り傾斜となるように配設されている。搬送ベルト1と分離ローラ2とは、硬貨Cが1枚だけ通過し得る通過間隔Gを隔てて配設されている。また、搬送ベルト1と分離ローラ2とは、互いに同方向に回転駆動される構成とされている。即ち、搬送ベルト1の硬貨搬送方向の回転に対して分離ローラ2は対向周面が逆方向に移動するよう同一の駆動源（モータ）により回転駆動されるものである。

【0016】ここに、本実施の形態のベルト案内板5にあっては、図3に示すように、分離ローラ2に対向する部位に所定の通過間隔Gを形成する凸状の間隔形成部5aが硬貨搬送方向に沿わせて形成され、分割ベルト1a、1b間に位置して外部に露出することで間隔形成部5a自身が分離ローラ2との間の通過間隔Gを直接形成するように構成されている。間隔形成部5aは硬貨通過

幅内の位置に位置している。また、ベルト案内板5には間隔形成部5aを挟んで左右両側に各々の分割ベルト1a、1bの内周面を受ける平坦部5b、5cが形成されている。平坦部5b、5cに関して分離ローラ2に対向する部位付近にあっては下方に凹ませたベルト逃げ部5d、5eが形成されている。

【0017】このような構成において、搬送ベルト1上で積み重なった状態の硬貨C中の或る硬貨が搬送ベルト1と分離ローラ2とに挟み込まれた場合、その硬貨は分離ローラ2との摩擦力により搬送方向上流側へ押し戻される。よって、その硬貨の下部の他の硬貨は搬送ベルト1による硬貨搬送方向の搬送力を受けて搬送ベルト1と分離ローラ2との間の通過間隔Gを通過することで1枚だけが順次送り出される。

【0018】ところで、搬送ベルト1上の硬貨Cは元々不規則な状態で積み重なっているため、分離部分での硬貨C同士の重なり状況は種々の状況を呈するが、一般的には、搬送ベルト1上で左右方向にジグザグ状に積み重なりながら搬送される。例えば、図1に示すように或る硬貨C1、C2上に重なったままやや前傾姿勢で分離ローラ2と搬送ベルト1との間に入り込もうとしている硬貨C3がある場合を考える。この場合、硬貨C3よりも上流側に他の硬貨C1、C2が存在しており、これらの硬貨C1、C2等に対する搬送ベルト1による搬送力が前傾姿勢の硬貨C3に対してくさび作用を示し、この硬貨C3の先端部にはベルト圧接方向の力が働く。しかし、この部位にあっては、図示例の場合、ベルト案内板5にベルト逃げ部5dが形成されており、左前方に下がった硬貨C3の先端部によってベルト圧接方向の力を受けた部位の分割ベルト1aはベルト逃げ部5d側に変形する。これにより、硬貨C3に対する送り出し方向の力が増加することはない。このとき、硬貨C3の少なくとも中央寄りの側は間隔形成部5a上で支えられながら搬送され沈み込みが抑えられるので、硬貨C3が通過してしまいう程、分割ベルト1aを必要以上に変形させるようなことはない。これは、硬貨C3が主に分割ベルト1b側で搬送される場合でも同様の状況下では、分割ベルト1aがベルト逃げ部5e側に変形し、硬貨C3に対する送り出し方向の力が増加することはない。特に、本実施の形態では、搬送ベルト1が分割ベルト1a、1bとして分割形成されているので、ベルト逃げ部5d、5e部分で逃げ方向に変形しやすい。このような状況によれば、分離ローラ2の戻し力によりC3を確実に戻すことができ、硬貨の重なり状態を解消することができ、例えば、硬貨C3が戻されて分離された後の硬貨C1を下流側へ搬送することができる。この際、搬送ベルト1と分離ローラ2との間の通過間隔Gは硬貨搬送方向に沿わせた凸状の間隔形成部5aにより維持されており、硬貨C1の一部は必ず間隔形成部5a上を通過するため、ベルト逃げ部5d或いは5eを通過して2枚以上の硬貨が一度

に通過することはない。結果として、分離ローラ2の駆動系に対して大きな負荷をかけることもない。

【0019】また、本実施の形態によれば、分割ベルト1a、1b間に位置して搬送力を持たない間隔形成部5aを有するので、分離ローラ2により戻したい硬貨C3が中央部（間隔形成部5a）上を搬送されて図1に示すような状況を生じたとしても、硬貨C3の先端が接する間隔形成部5a自身は搬送力を有しないので、送り出し方向の力が減少する。このような状況によれば、分離ローラ2の戻し力により硬貨の重なり状態を解消できることになる。

【0020】本発明の第二の実施の形態を図4に基づいて説明する。第一の実施の形態で示した部分と同一部分は同一符号を用いて示し、説明も省略する。図4は、搬送ベルト等を主体に示す概略斜視図である。本実施の形態では、搬送ベルト1が1枚ベルトとされている。また、ベルト案内板6に関しては搬送ベルト1と分離ローラ2との間の通過間隔Gを規制する間隔形成部6aが平坦部6bと同一高さに形成され、分離ローラ2に対向する部位付近にあっては間隔形成部6aを挟む両側を下方に凹ませたベルト逃げ部6c、6dが形成されている。

【0021】本実施の形態による場合も、第一の実施の形態の場合と同様な効果が得られる。特に、従来例との対比では、ベルト案内板120をベルト案内板6に変更するだけで目的を達成することができる。

【0022】なお、これらの実施の形態では、ベルト逃げ部5d、5e、6c、6dを凹部により形成したが、例えば、切欠により形成してもよい。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、搬送ベルトの内周側に配設されて、分離ローラに対向する部位に通過間隔を形成する硬貨搬送方向に沿わせた凸状の間隔形成部とこの間隔形成部を挟んで通過間隔以上の間隔を形成可能なベルト逃げ部とを有するベルト案内部材を備えるので、搬送ベルトと分離ローラとの間に重なり状態の硬貨が入り込むようなことがあっても、分離ローラの戻し力により確実に硬貨の重なり状態を解消して1枚ずつの分離搬送を安定して行わせることができる。

【0024】特に、請求項2記載の発明によれば、ベルト逃げ部部分で分割ベルトを逃げ方向に変形しやすくできる上に、搬送力を持たない間隔形成部が通過間隔を形成しているので、分離ローラにより戻そうとする硬貨の送り出し方向の力を減少させることができるため、分離ローラにより硬貨を戻しやすくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態を示す概略側面図である。

【図2】その概略平面図である。

【図3】概略斜視図である。

【図4】本発明の第二の実施の形態を示す概略斜視図で

ある。

【図5】従来例を示す釣銭自動払出装置の平面図である。

【図6】その硬貨送出装置部分を示す概略側面図である。

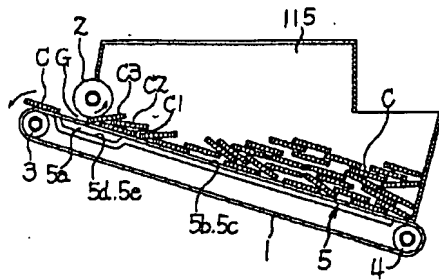
【図7】その概略平面図である。

【符号の説明】

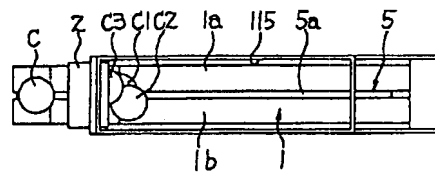
1 搬送ベルト

* 1 a, 1 b 分割ベルト
2 分離ローラ
5 ベルト案内部材
5 a 間隔形成部
5 d, 5 e ベルト逃げ部
6 ベルト案内部材
6 a 間隔形成部
* 6 c, 6 d ベルト逃げ部

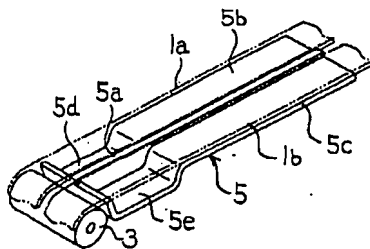
【図1】



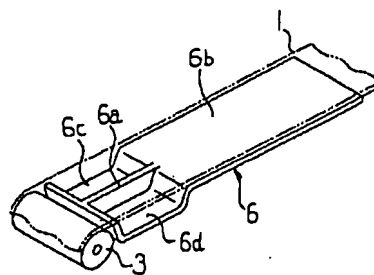
【図2】



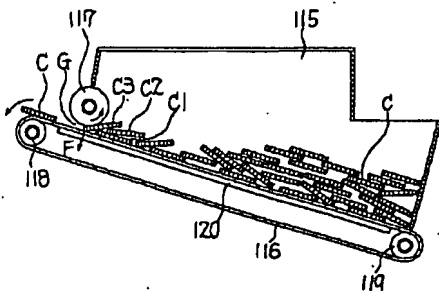
【図3】



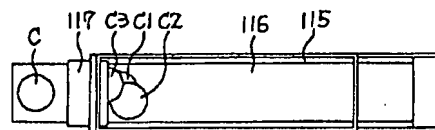
【図4】



【図5】



【図6】



【図5】

